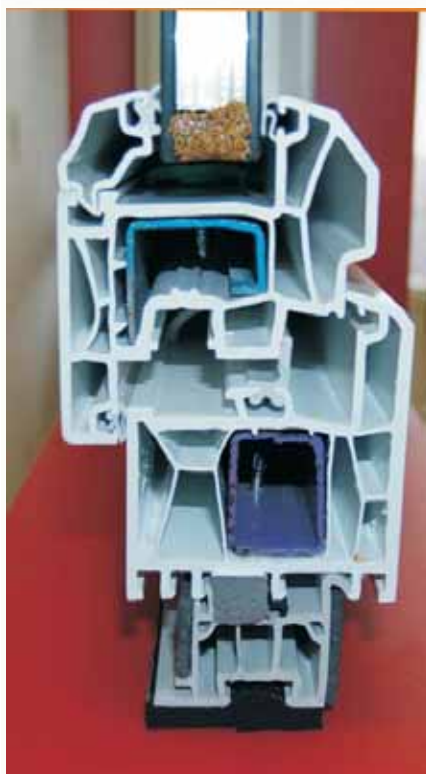


VGRADNJA OKEN PO SMERNICAH RAL



ZA OKNA VELJA, DA SO POGOSTO NAJVEČJI VIR TOPLOTNIH IZGUB V STAVBI. TOPLOTA PREHAJA IZ NOTRANJOSTI SKOZI ŠIPE, OKENSKE OKVIRJE IN TUDI STIKE MED NJIMI IN GRADBENIMI ELEMENTI, V KATERE SO OKNA VGRAJENA, PO ISTI POTI PA OD ZUNAJ V PROSTORE PREHAJA HLADEN OZIROMA TOPEL ZRAK. DA BI BILE IZGUBE ČIM MANJŠE, PROIZVAJALCI RAZVIJAJO IN IZDELUJEJO OKNA Z VISOKO TOPLOTNOIZOLATIVNIMI STEKLI, ZMANJŠUJEJO TOPLOTNO PREHODNOST OKENSKIH OKVIRJEV TER RAZVIJAJO NOVE, BOLJŠE SISTEME TESNENJA. VENDAR TO NE BO ZADOSTOVALO, ČE OKNA NISO PRAVILNO IN KAKOVOSTNO VGRAJENA. V ZADNJIH LETIH SO RAZVILI POSEBEN SISTEM VGRAJEVANJA, KI SMO GA SPREJELI TUDI PRI NAS. ZARADI BISTVENO BOLJŠEGA TESNENJA IN ODSOTNOSTI TOPLOTNIH MOSTOV MU POGOSTO PRAVIJO ENERGIJSKA VGRADNJA, SICER PA GRE ZA VGRADNJO PO SMERNICAH RAL. V NADALJEVANJU PREDSTAVLJAMO TA NAČIN MONTAŽE IN GA PRIMERJAMO S KLASIČNO VGRADNJO.

Z večjo skrbjo za učinkovito rabo energije za ogrevanje prostorov v stanovanjskih in poslovnih stavbah se je spremenil tudi način njihove gradnje. Vse več lastnikov se prav tako odloči za energijsko sanacijo starejših, potratnih stavb. Povečana debelina vgrajene toplotne izolacije na zunanjem ovojju stavbe, visokoizolativno stavbno pohištvo in posebna pozornost pri izvedbi detajlov, kjer bi v

nasprotnem lahko nastali toplotni mostovi, postajajo vsakdanja praksa. Predvsem toplotni mostovi, ki se pojavijo povsod tam, kjer stiki med različnimi materiali niso narejeni pravilno in kakovostno, so v stavbah največji vir toplotnih izgub.

ENERGIJSKO VARČNA VGRADNJA

Najpogosteje nastanejo prav na stikih med zidno odprtino, v katero se vgradi okno, in okenskim okvirjem. Zato so bili proizvajalci oken tudi na področju vgradnje prisiljeni slediti novim smernicam energijsko varčne gradnje. Ugotovili so, da še tako dobro toplotnoizolativno okno in hkrati dobra toplotna izolacija zunanjih sten ne bosta dovolj za energijsko varčnost in zmanjšanje toplotnih izgub, če stavbno pohištvo ne bo kakovostno vgrajeno. V začetku 90. let prejšnjega stoletja so nemški strokovnjaki razvili poseben način vgradnje, ki ga imenujemo vgradnja po smernicah RAL, pravi Miha Šetina iz podjetja Madizajn, ki za proizvajalce stavbnega pohištva organizira izobraževanje s področja novih smernic vgradnje RAL. Ta novi način smo pred leti sprejeli in začeli izvajati tudi pri nas. Vgradnja RAL je natančno definirana, zagotavlja pa bistveno boljše tesnjenje oken in preprečuje nastanek toplotnih mostov. Toplotne izgube so manjše, predvsem pa ni pojava kondenzacije in plesni v notranjosti stika, ki se v ekstremnih primerih prenaša

VGRADNJA OKEN PO SMERNICAH RAL



tudi na konstrukcijo in zid oziroma stene, pojasnjuje Šetina. Boris Gašperič iz podjetja Internorm k temu dodaja, da sama vgradnja RAL ne bo dovolj učinkovita, če drugi deli hiše niso zadosti toplotno izolirani in so vir prevelikih toplotnih izgub. Zato priporoča, da se zanjo odločimo pri vseh energijsko varčnih novogradnjah, ki ustrezajo zdaj veljavnim predpisom o toplotni zaščiti stavb, obvezna pa je pri nizkoenergijskih in pasivnih hišah.

Kakor ugotavlja Šetina, je veliko domačih proizvajalcev oken še vedno prepričanih, da je povsem dovolj kakovostna tudi klasična vgradnja stavbnega pohištva, ki temelji na uporabi poliuretanske pene. V podjetju AJM se s tem ne strinjajo povsem in pravijo, da ne vidijo razloga, zakaj ne bi oken vgrajevali na sodoben in celo energijsko učinkovit način, ki ga omogočajo najnovejši in kakovostni montažni materiali. Res pa je, dodajajo, da je zaradi dražjih materialov, ki se pri tem uporabljajo, ter zahtevnejšega in daljšega postopka vgradnja RAL dva- do trikrat dražja od klasične. Ga-

šperič celo pove, da je lahko razlika še višja, saj na primer tekoči meter klasične vgradnje stane sedem evrov, za RAL pa je treba odšteti od 25 do 30 evrov. Po podatkih Šetine je cena za tekoči meter od 12 do 18 evrov.

KLASIČNA VGRADNJA NE ZAGOTAVLJA ZADOSTNE TESNOSTI

Če je vgradnja RAL toliko dražja, hkrati pa nekateri proizvajalci in mojstri, ki vgrajujejo okna, zagotavljajo, da je dovolj kakovostna že klasična vgradnja, zakaj bi se odločili za prvo? Miha Šetina pravi, da je ta sicer dobra, vendar ne zagotavlja zadostne tesnosti, kar pomeni, da na stikih nastajajo toplotni mostovi. Poleg tega je poliuretanska pena le toplotna izolacija, ni pa ključnih zapor na zunanji in notranji strani okvirja. Šetina pojasnjuje, da so toplotne izolacije materiali, ki imajo zaradi svoje namembnosti odprto celično strukturo in so zato dovzetni za vpivanje vlage, ki pa je ne morejo oddajati. Vlaga, ki v toplotno izolacijo

1. VGRADNJA OKEN PO SMERNICAH RAL JE PRIMERNA ZA VSE VRSTE NOVOGRADENI IN VGRADNJO NOVIH OKEN V STAREJŠE STAVBE. RAZLIČNI KONSTRUKCIJSKI MATERIALI, KOT SO OPEKA, POROBETONSKI BLOKI ALI NA PRIMER LESENA KONSTRUKCIJA MONTAŽNIH HIŠ, NE VPLIVAJO NA NJENO KAKOVOST. PRIMERNA JE ZA LESENE IN PVCOKVIRJE.

2. TESNILNI FOLIJI, KI SE NALEPITA NA NOTRANJI IN ZUNANJI STRANI OKENSKEGA OKVIRJA, IMATA RAZLIČNI VLOGI. NOTRANJA BELA JE NEPREPUSTNA OVIRA ZA ZRAK IN VODNO PARO, KI BI PRODIRALA OD ZUNAJ, ZUNANJA ČRNA PA JE DIFUZIJSKO ODPRTA IN DOVOLJUJE PREHOD VODNE PARE IZ PROSTORA VEN. POD OKVIRJEM JE PREDSTISNJNI TRAK, KI DELUJE KOT TOPLOTNA IZOLACIJA IN PREPREČUJE VDOR HLADNEGA ZRAKA V OKENSKI OKVIR.

3. PREDEN SE TESNILNA FOLIJA NALEPI NA POVRŠINO KONSTRUKCIJSKEGA MATERIALA, SE V ODPRTINE POD OKVIRJEM NAMESTO PREDSTISNJE NEGA TRAKU VBRIZGA MONTAŽNA PENA, KI JE HKRATI TOPLOTNA IZOLACIJA. KLJUB TEMU DA TA SPRIME IN FIKSIRA OKVIR, JE ZELO POMEMBNO, DA SE OKVIR V ODPRTINO TUDI PRIVIJAČI.

4. KO JE OKENSKI OKVIR SIDRAN OZIROMA PRIVIJAČEN V ODPRTINO, JE TREBA S POSEBNIM NAMA ZOM, KI DELUJE KOT VEZIVNO SREDSTVO, PREMA ZATI POVRŠINO KONSTRUKCIJE IN NANJO PRILE PITI DEL TESNILNE FOLIJE, KI SEGA ČEZ OKENSKI OKVIR.



MA DIZAJN
LEPILNI, PRITRDLJNI IN TESNILNI SISTEMI

Tesnilni sistemi za vgradnjo oken po RAL smernicah

Madizajn, Zg. Piričiče, d. o. o.
Zg. Piričiče 12 b, 1215 Medvode
Tel. 01 3621 342, faks 01 3621 343
info@madizajn; www.madizajn.si

ift
ROBENHIM

tuv
SÜD

SPK Bau
Nannover



VGRADNJA OKEN PO SMERNICAH RAL



TESNILNO FOLIJO NA SPODNJI STRANI OKEN, NAD PARAPETOM, JE TREBA SPOJITI POD KOTOM 90 STOPINJ, TAKO DA OKENSKA POLICA DOBRO LEŽE NANJO.

prihaja iz notranjosti in konstrukcije, z zunanje strani pa zaradi padavin, se zato zdržuje v celični strukturi. Kapljice vode se povežejo in tvorijo toplotni most. Običajne montažne pene se tudi ne morejo v celoti odzivati in prilagajati premikom različnih materialov okenskih okvirjev, ki se dogajajo zaradi temperaturnih sprememb v različnih letnih časih, še pove Šetina. Nekateri montažerji poliuretansko peno uporabljajo tudi kot vezivo oziroma lepilo in pri vgradnji opuščajo izjemno pomembno sidranje oken, kar je po mnenju Šetine velika napaka.

NOTRI BOLJ TESNO KOT ZUNAJ

Vsi sogovorniki se strinjajo, da je osnovno načelo RAL montaže, da je tesnjenje stika na notranji strani bolj tesno kot na zunanji. To omogoča dihanje hiše, doda Gašperič. Na notranji strani se kot tesnilo uporabljajo za zrak in vodno paro neprepustne tesnilne folije, na zunanji pa difuzijsko odprte tesnilne folije ali predstisnjeni tesnilni trakovi. Tako je omogočen prehod vodne pare iz prostorov ven, ne pa tudi od zunaj noter. Tesnjenje je trislojno, en sloj na zunanji, drugi na notranji strani, tretji pa je toplotna izolacija v sredini.

Glede na izbiro posameznih materialov, ki pa morajo biti med seboj združljivi, lahko okna po smernicah RAL vgradimo na tri osnovne načine, pojasni Šetina. Pri prvem, standardnem, lahko kot zunanjo oviro uporabimo različne predstisnjene trakove, folije in posebne letve, za notranjo pa različne folije, letve in posebne tesnilne mase. Druga možnost je tako imenovani inteligentni sistem, ki je enak standardnemu, le da je izpopolnjen, kar skrajša čas vgradnje. Na notranjo in zunanjo stran okvirja se nalepi ista folija, ki deluje obojestransko in ne odpravlja kondenzacije vodne pare le navzven, temveč ob spremembah temperature tudi navznoter. Prilagaja se torej trenutnim temperaturnim razmeram. Kot toplotna izolacija pa se uporabi poliuretanska pena. Tretja, najnovejša možnost je uporaba posebnih predstisnjenih trakov, ki se namestijo po vsej širini okenskega okvirja in v stiku zaradi posebne impregnacije zagotavljajo vse tri pomembne sloje. Dodatna toplotna izolacija ni potrebna, zelo pomembno pa je vijačenje ali sidranje okvirja.

BREZ KAKOVOSTNE IZVEDBE
DETAJLOV NI UČINKOV

Sam postopek vgradnje je, kot že rečeno, nekoliko zahtevnejši od klasičnega načina. Najprej je treba dobro pripraviti okenske



VGRADNJA OKEN PO SMERNICAH RAL

odprtine. Gašperič pravi, da morajo biti špalete odprtine ravne, še bolje pa je, če so že obdelane in imajo gladko površino. V AJM še poudarjajo, da morajo biti čiste, suhe, brez prahu in maščob. V naslednjem koraku se na zunanjo in notranjo stran okenskega okvirja nalepijo tesnilne folije. Če smo se odločili za uporabo predstisnjene tesnilnega traku, se okvir oblepi še s tem trakom. Njegova značilnost je, da trak po vgradnji ekspandira in tako učinkovito zapolni celotno površino, so povedali v AJM. Sledita vgradnja okvirja v odprtino in njegovo vijačenje. Če nismo uporabili predstisnjene traku, se v odprtine okoli okvirja vbrizga poliuretanska pena. V naslednji fazi se s posebnim valjčkom ali čopičem z lepilom premažejo notranje in zunanje špalete, na katere se nalepi del folije (del je nalepljen na okvirju). Gašperič opozarja, da je zelo pomembna izvedba vogalov. Če bi bila folija prekinjena ali prostor nezadostno zapolnjen s tesnilno peno, bi to izničilo namen takšne montaže in njene učinke. Če omenjena mesta niso dovolj tesna, nastanejo toplotni mostovi in s tem nepotrebne toplotne izgube.

Ko so okna vgrajena, se lahko vgradijo zunanje in notranje okenske police. V AJM priporočajo, da je najbolje, če to naredijo mojstri, ki so vgradili okna, saj je zelo pomembno, da so police vgrajene tako, da ne zamakajo. Gašperič dodaja, da se notranje police predvsem v novogradnjah običajno vgrajujejo precej pozneje oziroma tik pred vselitvijo. Vsak izkušen mojster bo poskrbel za to, da bo napušč police dovolj velik, vogali in zaključki police na stiku s fasado oziroma notranjim ometom pa narejeni dovolj natančno.

RAL-vgradnja stavbnega pohištva je primerna za vse vrste novogradenj, ne glede na to iz kakšnega konstrukcijskega materiala so zidane, tudi za montažne hiše, in pri menjavi oken v starejših stavbah. Njena kakovost ni odvisna od materiala, iz katerega so narejeni okenski okvirji. Pomembno je le, da se mojstri dosledno držijo navodil in zakonitosti te vgradnje ter da jo izvedejo zelo natančno, se strinjajo sogovorniki. Vendar Šetina opozarja, da so pogosto težave prav z mojstri, saj menijo, da dovolj poznajo vse teoretične napotke, v praksi pa se zaradi pomanjkanja izkušenj in tudi znanja zaplete. Gašperič se s tem strinja in svetuje, da izvajalca izberemo na priporočilo prodajalca oken, predvsem pa je treba pri več virih preveriti njegovo preteklo delo, podobno kot velja pri vseh mojstrih, ki jih najemamo za različna obrtniška dela.

KATARINA NEMANIČ
FOTOGRAFIJE ARHIV
MADIZAJN



Z VBRIZGANJEM POSEBNE TESNILNE MASE SE IZRAVNAJO NERAVNE POVRŠINE, KI SO POGOSTE NA STIKU ZIDAKA IN MALTE. TO ZAGOTAVLJA DOBRO SPOJITEV TESNILNE FOLIJE S PODLAGO. TESNILNA MASA SE LAHKO UPORABLJA TUDI ZA LEPLJENJE FOLIJ MED SEBOJ.

MA DIZAJN
LEPILNI, PRITRDNILNI IN TESNILNI SISTEMI

Madizajn Zg. Piriče d.o.o.
Zg. Piriče 12 b,
1215 Medvode
Tel.: 01 3621 342, Fax: 01 3621 343
info@madizajn, www.madizajn.si

Tesnilni sistemi za vgradnjo oken po RAL smernicah

TREMCO
illbruck **GOCO**

10 JAHRE

ifp iw
BPA Bau
Kocher